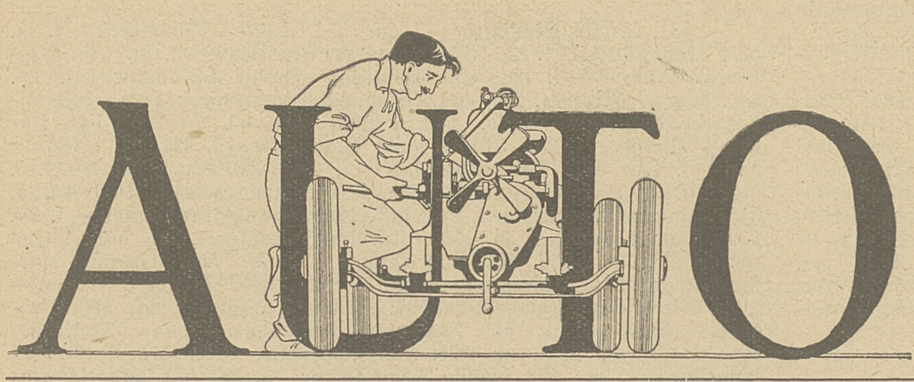
Nr 7 (og. zbioru Nr 43) WARSZAWA, DNIA 1-go KWIETNIA 1924 r. ROK III

ILUSTROWANE CZASOPISMO SPORTOWO-TECHNICZNE



ORGAN AUTOMOBILKLUBU POLSKI

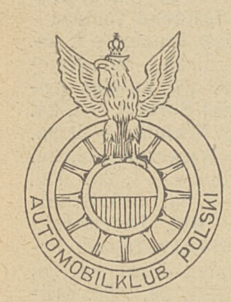
Wychodzi każdego 1 i 15 w miesiącu

Pod kierownictwem STANISŁAWA SZYDELSKIEGO

Redakcja zastrzega sobie prawo zmian i poprawek w nadesłanych artykułach.

Niezamówionych rękopisów redakcja nie zwraca.

AUTOMOBILIZM—LOTNICTWO—SPORTY



Automobilklub Polski

Sekretarjat czynny od godz. 10-ej do 4-ej pp. tel. 96-54.

KOMUNIKATY:

Uprzejmie prosimy p. p. Członków o niezwlekanie z opłatą składki członkowskiej za rok bieżący w kwocie 50 złp. po kursie waloryzacyjnym złotego franka.

Z dniem 15 kwietnia r. b. wstrzymamy wysyłanie „Auto" członkom którzy składki nie uregulowali.

Na posiedzeniu Automobilklubu Polski, odbytem w dniu 26 marca r. b wybrani zostali na członków honorowych czasowych:

P. Józef Moldenhawer, Zastępca Komisarza Rządu na m. st. Warszawę;

P. Eugenjusz Olechnowicz, Kierownik Referatu Ruchu Kołowego Komisarjatu Rządu na m. st. Warszawę.

Ilości kilometrów w poszczególnych etapach raidu 1924.

1. Dzień: 7 lipca: Warszawa — Zambrów — Bielsk — Prużany — Brześć litewski — Włodawa — Chełm — Krasnystaw — Zamość. Km. 593.

2. Dzień: 8 lipca: Zamość — Tomaszów lub. — Cieszanów — Jarosław — Radymno — Przemyśl — Dynów — Miejsce Piastowe — Krosno — Jasło — Gorlice — Nowy Sącz — Limanowa — Skomielna — Nowy Targ — Zakopane. Km. 452.

3. Dzień: 9 lipca: Zakopane — Morskie Oko — Zakopane — Chabówka — Myślenice—Kraków. Km. 156. Kilometr lancé górski: Na stronie południowej góry pod Mogilanami.

4. Dzień: 10 lipca: Kraków — Panieńskie skały — Bielany — Poręba — Bieruń — Tychów — Katowice — Szarlej — Świerklanice — Ludwigstal — Koziegłowy — Częstochowa — Wieluń — Kępno — Ostrów — Pleszew — Jarocin — Środa — Kurnik — Poznań. Km. 460.

5. Dzień: 11 lipca: Poznań — Murowana — Goślina — Rogożno — Kcynia — Szubin — Bydgoszcz — Koronowo — Tuchola — Chojnice — Konie — Kościerzyna — Klukowa Huta — Kartuzy — Przodkowo — Łebno — Szemud — Wejcherowo — Piaśnica — Krokowo — Celbowo — Puck. Km. 414.

6. Dzień: 12 lipca: Puck — Reda — Gdynia — Zoppoty — Gdańsk — Tczew — Gniew — Nowe — Grudziądz — Radzyń — Wąbrzeżno — Lipnica — Gołąb — Dobrzyń — Rypin — Sierpc — Drobne — Góra — Płońsk — Zakroczym — Modlin — Młociny — Warszawa. Km. 408.

Razem 2483 km.

Wyścigi 1924.

W następnym numerze naszego pisma ogłoszony będzie regulamin II-go międzynarodowego wyścigu samochodowego organizowanego przez A. P. w dniu 18 maja 1924 na trójkącie szos pod Poznaniem (pola Grunwaldzkie) w 20 okrężeniach, razem 58 km.

DZIAŁ URZĘDOWY.

Przestrzeganie przepisów o ruchu samochodowym.

Ministerstwo Robót Publicznych reskryptem z dnia 18 marca 1924 r. № XI — 668 upoważniło p. Eugenjusza Olechnowicza, Kierownika Oddziału Ruchu Kołowego przy Komisarjacie Rządu na m. st. Warszawę, w myśl § 44 Rozporządzenia Ministra Robót Publicznych i Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 6 lipca 1922 r. Dz. Ust. R. P. № 65 poz. 587 do czuwania nad przestrzeganiem przepisów o ruchu samochodów i innych pojazdów mechanicznych na drogach publicznych oraz do donoszenia o przekroczeniach tych przepisów.—

Wykaz osób, które dotychczas złożyły egzamin na kierowców pojazdów mechanicznych wg. nowych przepisów.

WARSZAWSKI RUCH KOŁOWY.

96. Temler Stanisław — I, 2a. 97. Temler Ludwik — I, 2a. 98. Kaczorowski Jan — I, 2a. 99. Kawiński Stanisław — I, 2a. 100. Lipniacki Edward — I, 2a. 101. Adamkiewicz Marjan — I, 2a. 102. Raszyński Wacław — I, 2a. 103. Rosiński Roman — I, 2a. 104. Grembowski Wiktor — I, 2a. 105. Ziembicki Władysław — I, 1. 106. Mer Marceli — I, 1. 107. Lubczyński Wacław — I, 1. 108. Nicholc Claude — I, 2a i 5. 109. Wacławek Ludwik — I, 1. 110. Zapała Wacław — I, 1. 112. Kopacz Piotr — I, 2a. 113. Karlewski Hipolit — I, 2a. 114. Kazimierczak Stanisław — I, 1. 115. Babicz Jan — I, 2a. 116. Grotowski Erazm — I, 2a. 117. Faszcza Jan — I, 2a. 118. Maj Włady-

sław — I, 1. 119. Filipiński Józef — I, 2a. 120. Gołębiowski Edward — I, 1. 121. Krzywobłocki Stanisław — I, 1. 122. Fenigsztajn Józef — I, 2a. 123. Krajewski Ryszard — I, 1. 124. Lewoń Józef — I, 2a. 125. Wawrzyński August — I. 1. 126. Kwiatkowski Władysław — I, 1. 127. Płaska Wacław — I, 2a. 128. Libiszewski Teodor — I, 2a. 129. Pronaszko Mieczysław — I, 2a i 2b. 130. Kuczyński Franciszek — I, 2a i 2b. 131. Głaziewicz Wacław — I, 2a. 132. Latoszek Stanisław — I, 2a. 133. Fridborg Henryk — I, 2a. 134. Zawadzki Piotr — I, 2a. 135. Wójcik Marjan — I, 2a. 136. Biodrzycki Władysław — I, 1. 137. Twardowski Leonard — I, 2a. 138. Hoffman Rudolf — I, 1. 139. Kempf Jan — I, 2a. 140. Grzędzica Tytus — I, 2b. 141. Ortwein Edward — I, 1. 142. Wicherkiewicz Aleksander — I, 2a. 143. Pakuła Polikarp — I, 2a. 144. Smesarenko Mikołaj — I, 1. 145. Styczek Andrzej — I, 1. 146. Herse Jan — I. 1. 148. Słuszkiewicz Zdzisław — I, 1. 149. Wójcik Aleksander — I, 3b 150. Maciejski Kazimierz I, 1.

WOJEWÓDZTWO KRAKOWSKIE.

499. Sowa Karol — I, 5. 500. Wajda Jan — I, 2a. 501. Borek Władysław — I, 2a. 502. Buczek Franciszek — I, 2a. 503. Hasiak Jędrzej — I, 2a.

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE.

191. Tomaszewski Franciszek — I, 2a. 192. Lipski Bolesław — I, 2a. 193 Sarnowski Marjan — I, 2a. 194 Glabus Bronisław — I. 2a. 195. Worm Augustyn — I, 2a. 196. Siemion Franciszek — I, 2a. 197. Marek Leon — I, 2a. 198. Czarnowski Mieczysław — I 2a. 199. Miedziałkowski Józef — I, 2a. 200. Noen Alojzy — I, 2a. 201. Bemke Feliks — I, 2a. 202. Skarzyński Seweryn — I, 2a. 203. Magdzik Fritz — I, 2a. 204. Magdzik Wilhelm — I, 2a. 205. Mueller Jan — I, 2a. 206. Faupor Paweł — I, 2a. 207. Chmielewski Władysław — I, 2a. 208. Oelman Otto — I, 2a. 209. Ałaszewski Michał — I, 2a. 210. Dirksen Jan — I, 2a. 211. Dirksen Konrad — I, 2a. 212. Krystowski Jan — I, 2a. 213. Kropidłowski Leon — I, 2a. 214. Kroehling Kurt — I, 2a. 215. Baryli Adolf — I, 2a. 216. Wyszyński Józef — I, 2a. 217. Jank August — I, 2a. 218. Cejer Franciszek — I, 2a. 219. Noch Józef — I, 2a. 220. Chabowski Jan — I, 2a. 221. Mowiński Konstanty — I, 2a. 222. Wicher Ernest — I, 2a. 223. Pawłowski Jan — I, 2a. 224. Witkowski Jan — I, 2a. 225. Gaszkowski Alfons — I, 2a. 226. Witzki Józef — I, 2a. 227. Stachowiak Stanisław — I, 2a. 228. Flisikowski Bolesław — I, 2a. 229. Moczyński Jan — I, 2a. 230. Fuski Ignacy — I. 2a. 231. Ziegert Franciszek — I, 5. 232. Pasta Bolesław — I, 2a. 233. Chojnacki Józef — I, 2a. 234. Oszmyła Józef — I, 2a. 235. Stenoch Stanisław — I, 2a. 236. Baranowski Julius — I, 2a. 237. Bela Józef — I, 2a. 238. Szulc Jerzy — I, 2a. 239. Wilemski Franciszek — I, 2a. 240. Hellebrand Jan — I, 2a. 241. Zalikowski Franciszek — I, 2a.

WOJEWÓDZTWO POZNAŃSKIE.

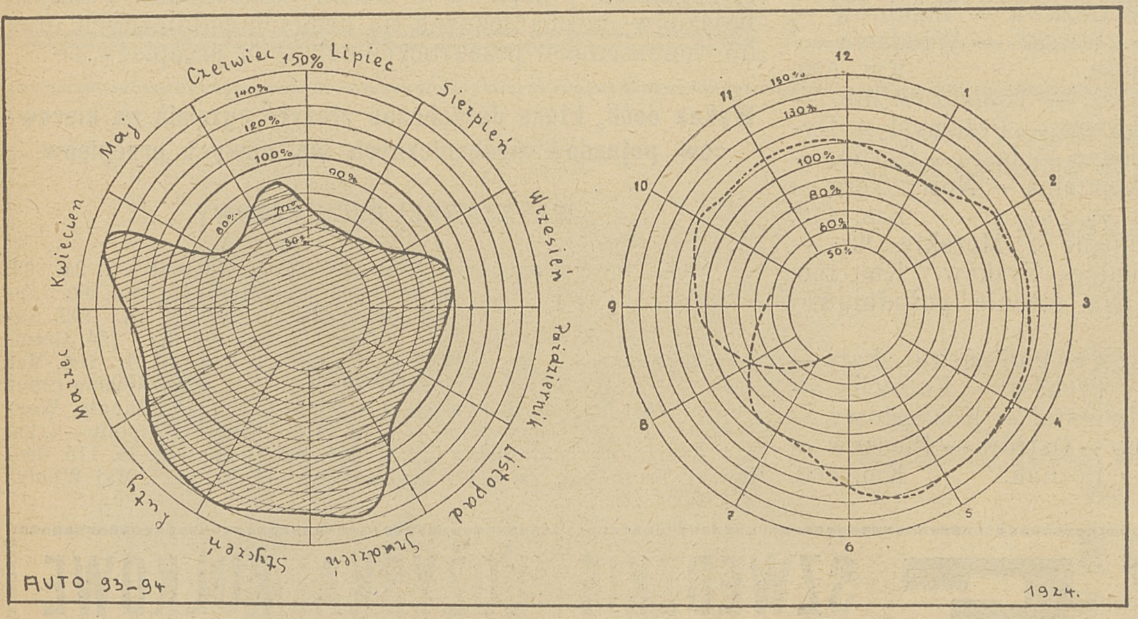
531. Gronek Stanisław — I, 2a. 533. Kujawa Franciszek — I, 2a. 536. Maury Józef — I, 2a. 537. Dachterski Stanisław — I, 2a. 538. Wojtyniak Antoni — I, 2a. 539. Deutscha Stefan Stanisław — I, 2a. 540. Walter Otto — I, 2a. 541. Szymański Zcigniew — I, 2a. 542. Mikotecki Stanisław — I, 2a. 543. Primke Jan — I, 2a i 5. 544. Dudziak Michał — I, 2a. 545. Grenda Stanisław — I, 2a. 546. Nyczak Jan — I, 2a. 547. Nochowicz Jan — I, 2a. 550. Żorek Teofil — I, 5. 552. Bursztyński Wincenty — I, 2a. 554. Adamczewski Witold — I, 2a. 555. Adamczak Ignacy — I, 2a. 557. Romanowski Franciszek — I, 2a. 559 Kubiak Jan — I, 2a. 560. Karbiński Józef — I, 2a. 561. Alfred Geifert — I, 2a. 562. Maliński Ignacy — I, 2a. 563. Józefiak Marjan — I, 2a. 564. Szulczewski Juljan — I, 2a. 565. Grząslewicz Leon — I, 2a. 566. Hajduk Jan — I, 2a. 567. Sprawa Antoni — I, 2a. 568. Grzechulski Józef — I, 2a. 569. Neukampf Franciszek — I, 2a. 570. Kaczorowski Wincenty — I, 2a. 571. Naukampf Jan — I, 2a. 572. Rutkowski Bolesław — I, 2a. 573. Jende Adolf Oskar — I, 2a. 574. Mikołjaewicz Jan — I, 2a. 575. Kowalski Kazimierz — I, 2a. 576. Jahr Ernot — I, 2a. 577. Jahr Grustjan — I, 2a. 578. Schmantz Fryderyk — I, 2a. 579. Spitza Antoni — I, 2a. 580. Ignacy Hilszer — I, 2a. 582. Geifert Karl — I, 2a. 584. Preiss Nikodem — I, 2a. 585. Króliczak Teodor — I, 2a. 586. Klimaszyk Franciszek — I, 2a. 587. Komorowski Stanisław — I, 2a. 588. Kobusiński Jan — I, 2a. 589. Klonek Jan — I, 2a. 590. Foltyński Antoni — I, 2a. 591. Henderski Kazimierz — I, 2a. 592. Dziurka Tomasz — I, 2a. 593. Biskupski Marjan — I, 2a. 594. Woźniak Ignacy — I, 2a. 595. Pohl Bolesław — I, 2. 596. Najdek Wojciech — I, 2a. 597. Krzewiński Wojciech — I, 2a. 598. Rossow Paweł — I, 2a. 599. Pawlak Antoni — I, 2a. 600. Garstka Antoni — I, 2a. 601. Matthews Herbert — I, 2a. 602. Marchlewski Franciszek — I, 2a. 603. Jerzak Walenty — I, 2a. 604. Weichmann Kazimierz — I, 2a. 605. Mazurek Wawrzyn — I, 2a. 606. Kasprzak Antoni — I, 2a. 607. Gadziński Stanisław — I, 2a. 608. Maćkowiak Wojciech — I, 2a. 609. Benthes Alfred — I, 2a. 610. Schaffer Karol — I, 2a. 611. Rogowski Edward — I, 2a. 612. Szyczewski Zygmunt — I, 2a. 613. Obecny Wiktor — I, 2a. 614. Pastuszak Feliks — I, 2a. 615. Kurek Walenty — I, 2a. 616. Miodek Józef — I, 2a. 618. Kusik Leon — I, 2a. 619. Gnalicki Franciszek — I, 2a. 620. Krüger Karol — I, 2a. 621. Bąkowski Franciszek — I, 2a. 624. Arudt Bruno — I, 2a. 625. Stasiak Władysław — I, 2a. 626. Krawczyk Jan — I, 2a. 628. Socha Szymon — I, 2a. 629 Kolka Klemens — I, 2a. 630. Przybyszewski Walenty — I, 2a. 631. Eliszewski Franciszek — I, 2a. 632. Krużа Aleksander — I, 2a. 633. Nowak Kazimierz — I, 2a. 634. Bartkiewicz Marjan — I, 2a. 635. Ronczoł Alojzy — I, 2a. 636. Tomaszewski Franciszek — I, 3a. 637. Czechowski Czesław — I, 2a. 638. Adamkiewicz Apolinary — I, 2a. 639. Braun Ernest — I, 2a. 640. Dakowski Hipolit — I, 2a. 641. Ciesielski Marcin — I, 3a. 644. Borowczak Stanisław — I, 2a. 645. Andrzejewski Łukasz — I, 2a.

Inż. Karol Kauczyński.

Statystyka ruchu na drogach

Jeden z ostatnich numerów czasopisma *Auto-Markt* zawiera ciekawy artykuł o drogach automobilowych, pióra Ernesta Wenzla. Podkreśla on znaczenie badań statystycznych dla ruchu samochodowego, opierając się na wyliczeniach, zrobionych w Stanach Zjednoczonych. Artykuł ten powinien zainteresować zwłaszcza sfery rządowe, które automobilizm — w przeciwieństwie do rządów innych krajów — traktują u nas dotychczas po macoszemu, nie doceniając jeszcze jego znaczenia w rozwoju ekonomicznym i przemysłowym Państwa*).

Bardzo mało uwagi zwraca się dotychczas na konieczność zbadania gęstości ruchu samochodowego na drogach. Jest to jednak sprawa pierwszorzędnej wagi, którą od niedawna zaczęto się zajmować w Stanach Zjednoczonych. Przedewszystkiem zainteresowano się kwestją, czy szerokość dróg państwowych pozwala na dwutorową nawierzchnię drogi. Z powodów natury ekonomicznej gra tu ogromną rolę ustalenie przekroju drogi. Dla wykonania tych obliczeń trzeba było zbadać przedewszystkiem, 1) ilość samochodów przejeżdżających przez daną drogę, 2) przestrzeń, przebytą

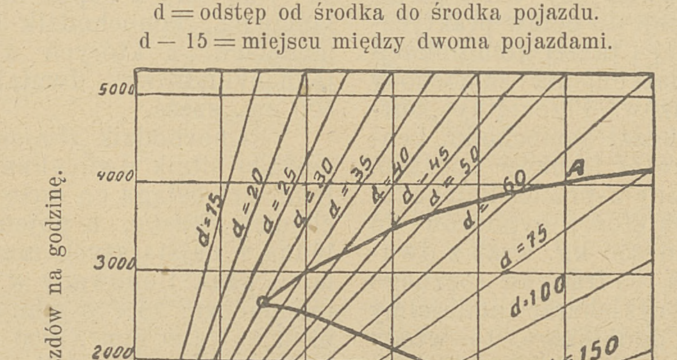


Rys. 93.
Zmiany gęstości ruchu w różnych porach roku, otrzymane przy obserwacji drogi między St. Denis a Baltimore w latach 1917—1920.

Rys. 94.
Zmiany w ruchu na szosie podczas poszczególnych godzin dnia.

*) Przyp. Redakcji. Uważamy że sfery miarodajne doceniają w zupełności znaczenie i konieczność dobrych dróg, jednak ogólna sytuacja Państwa nie pozwala na razie na intensywną pracę w tym kierunku.

przez nie w danym czasie, 3) długość dróg przeznaczonych dla ruchu kołowego. Im większa jest ilość samochodów i przebyta przez nie przestrzeń w stosunku do długości drogi, tem większa będzie ilość samochodów przejeżdżających daną drogę w jakiejś określonej jednostce czasu. Urzędowa statystyka w r. 1920 podaje ilość samochodów 9.449.441. Natomiast niewiadoma jest ilość mil, jaką każdy z tych samochodów przebył w jednostce czasu np. w przeciągu jednego roku. Amerykański klub samochodowy ustalił przeciętnie 6000 mil = 9656 klm. od wozu, podczas gdy urząd drogowy za przeciętną liczbę przejechanych mil uznał po 4500 mil = 7241 klm. od samochodu. Jeżeli za podstawę dalszych obliczeń przyjmiemy liczbę 6000 i wyżej podaną (9.449.441) ilość samochodów, to jako wynik otrzymamy 57 miljardów wozo-mil. Urząd drogowy podaje liczbę 2,478,552 mile = 3,988,000 klm. jako dług. szos, używanych przez samochody w Stanach Zjednoczonych. (Z tego rachunku wyłączone są drogi miejskie). Jeżeli zechcemy porównać ruch samochodowy Stanów Zjednoczonych z ruchem automobilowym w Europie środkowej, to dojdziemy do bardzo smutnych wyników. Okaże się bowiem, jak bardzo Ameryka wyprzedziła nas w umiejętności zastosowania samochodu w życiu ekonomicznem. Zwłaszcza możemy to zauważyć w Czecho-Słowacji, która choć pod niektórymi względami gospodarczymi stoi wyżej od wielu państw europejskich, okazuje wyjątkowo małe zainteresowanie dla samochodu. Jednakże możnaby prawie to samo powiedzieć o Austrji i Niemczech.



Rys. 95. Diagram gęstości ruchu dla jednotorowej jezdni.

Z wyliczeń zrobionych w Ameryce otrzymano następujące rezultaty: 75% całkowitego ruchu (57 miljardów wozo-mil) t. j. do 43 miljardów wozo-mil w roku, które się rozdzielają na 250000 mil dróg rządowych daje po 172.000 samochodów na milę w ciągu roku. Stąd przeciętny ruch dzienny na mili wynosi nieco mniej niż 500 samochodów. Ta liczba nie jest oczywiście bezwzględną, ponieważ gęstość ruchu samochodowego zmienia się w związku z porą dnia i roku. Tak np. ruch na drodze Baltimore—Washington zmienia się w zależności od pory roku tak, jak wskazane jest na rys. 93. Z tego diagramu widać, że w ciągu miesiąca czerwca do połowy października gęstość ruchu zwiększa się do 135% przeciętnego ruchu dziennego, a w połowie listopada spada na 60%. Podobnie jest na rys. 94 przedstawiony diagram ruchu dziennego. Krzywa wykazuje, że największy ruch na godzinę wynosi około 30% przeciętnego ruchu. Ogólna gęstość ruchu na drodze jednotorowej zależy zarówno od szybkości poszczególnych wozów jak i od odległości między niemi.

Jeżeli szybkość obliczymy w milach, a odległość między wozami (t. j. odległość od środka wozu do środka wozu) w stopach (3,5 stóp = 1 m.) to ilość wozów (N) przejeżdżających przez dane miejsce = 5280 krotnej szybkości w milach na godzinę, podzielonej przez odległość między środkami samochodów czyli

$$N = \frac{52801\ v}{D}$$

Rys. 95 wskazuje porównanie obliczeń przy różnych danych. Jeżeli np. odległość między wozami jest stała, to ilość wozów przejeżdżających w określonem miejscu zmienia się tylko w zależności od ilości mil przebytych w godzinę, czyli od szybkości. Jeśli jako szybkość wozu przyjmiemy 15 mil na godzinę, a D = 30 stóp to otrzymamy na drodze jednotorowej przeciętną gęstość ruchu 2640 wozów na godzinę. Ten punkt diagramu służy jako punkt wyjścia dla krzywych A i B oznaczających gęstość ruchu. Na krzywej A odległość między wozami zależy bezpośrednio od rozmaitych szybkości, tak, że przy szybkości 30 mil na godzinę D = 45 stopom, a gęstość ruchu t. j. ilość samochodów = 3500. Na krzywej B jest odległość wozów rozmaita w zależności od kwadratu szybkości. W praktyce okazało się, że odległość między dwoma wozami zmienia się w stosunku do kwadratu odległości. Przy tem obliczaniu otrzymujemy ciekawy wynik, mianowicie, że więcej jest wozów, które dane miejsce przebywają z szybkością 15 mil niż 30. Między innemi okazało się, że przeciętna ilość wozów, przebywających odległość Baltimore-Washington nie przewyższa 40 sztuk na godzinę. Z tej cyfry wyliczona szybkość przeciętna wynosi około 25 mil na godzinę, odległość między wozami 330 stóp = 100 m. Gdyby 1000 wozów przejeżdżało jednotorową drogą z szybkością 24 mil na godzinę, to odległość między nimi wynosiłaby 132 stopy. Droga o przekroju dwutorowym wystarcza więc na ruch 1000 — 1500 wozów na godzinę i to w obu kierunkach. Przy bardzo dużym ruchu może taka droga czasowo objąć nawet podwójną ilość wozów. Przy planowaniu nowych dróg są takie dane bardzo ważne, zarówno ze względu na obliczanie szerokości drogi i innych względów technicznych jak i ekonomicznych. Jasnem jest więc, jak korzystne i godne poparcia są wszelkie statystyczne obliczenia i jak niesłuszne są wszelkie ograniczenia oszczędnościowe, prowadzone w tym kierunku. Do tego artykułu nie potrzeba chyba dodawać żadnych uzupełnień. Smutnem jest tylko, że jak i pod wieloma innymi względami tak i na polu umiejętnego zastosowania statystyki dla celów ekonomicznych Ameryka wyprzedza Europę. U nas przy b. małym ruchu samochodowym — kwestja czystej statystyki jest oczywiście mniej ważna. Na plan pierwszy natomiast wysuwa się sprawa tych badań i obliczeń, które mogą przynieść jakąś korzyść przy planowaniu i budowie nowych dróg.

(Wolny przekład z niemieckiego).

Stanisław Szydelski.

Samochodziki

(Cyklekary).

Jesteśmy świadkami niebywałego rozwoju samochodzików (cyklekarów) tak we Francji jak i w Anglji. Samochodzik jest przejściem od motocykla z wózkiem do samochodu, łącząc w sobie zalety obu tych środków lokomocji, gdyż pod względem ceny niewiele się różni od motocykla, a nawet niektóre samochodziki tańsze są dziś we Francji od Harleya z wózkiem, zużycie benzyny jest minimalne, małe zaś wymiary pozwalają na umieszczenie w tej samej szopie czy komórce w której stał motocykl z przywózkiem, Oczywiście kardynalnym warunkiem rozwoju samochodzików w danym kraju są dobre drogi, gdyż inaczej może on się rozwijać tylko jako sport, a nie jako maszyna do użytku praktycznego dla kupca, przemysłowca czy też lekarza.

Rozwój cyklekarów we Francji do celów praktycznych, a więc do szybkiej, wygodnej i taniej komunikacji zawdzięcza wiele wysokim podatkom na samochody i wrodzonej oszczędności Francuzów. Przeciętny „burgeois“ francuski łatwiej zniesie koszt samochodu, benzyny i pneumatyków aniżeli kilkaset franków podatku, który trzeba za samochód normalny zapłacić. Samochodziki zaś posiadające silnik o objętości cylindrów do 1100 cm. sześć. i wagę nie ponad 350 kg. wraz z dwuosobową nawoźnią, opłacają tylko 100 franków rocznego podatku. Jeżeli na tym samym cyklekarze umieścimy jeszcze jedno trzecie siedzenie dodatkowe, to wtedy podatek oblicza się jak od samochodów normalnych.

Fabrykanci i konstruktorzy francuscy wzięli się zupełnie poważnie do udoskonalenia samochodzików i dzisiejsze ich wyroby są rzeczywiście doskonałe i trwałe. Francja posiada obecnie około 50 fabryk samochodzików tworzących nawet osobny związek fabryk cyklekarów.

Samochodziki francuskie można rozdzielić na dwie grupy: samochodziki sportowe rozwijające dużą szybkość, których cena jednak niewiele się różni od cen małych samochodów i samochodziki do celów praktycznych o słabym ale dobrym silniku zwykle dwutaktowym cenami przybliżone do motocykli z wózkiem. Obecnie przeważa jeszcze typ sportowy bardzo pięknie zazwyczaj przekonstruowany.

Jedną z największych przeszkód jakie stoją rozwojowi konstrukcyjnemu cyklekarów na zawadzie jest właśnie wspomniana ustawa podatkowa, gdyż ustanawia ona granice pod względem pojemności silnika oraz wagi całego samochodzika. Mimo tego udało się jednak konstruktorom francuskim wytworzyć bardzo stosunkowo mocne i solidne podwozia tak, że pierwszorzędne marki nie pozostawiają dużo do życzenia.

Na zawody i wyścigi budują jednak niektóre fabryki samochodziki o specjalnem podwoziu lub też zmniejszają sztucznie objętość silnika tak, że cyklekary które w serji mają 900 cm. sześć. stają do zawodów w kategorji do 750 cm. Naodwrót fabryki małych samochodów o silnikach do 1100 cm. tak konstruują specjalne podwozia tych samochodów, iż waga ich nie przewyższa 350 kg. i konkurują one z samochodzikami. Samochody seryjne natomiast tej samej marki idą już jako lekkie samochody a nie jako cyklekary.

Samochodzik jednak mimo tych rozmaitych przeszkód wytrwale zyskuje na popularności i znajduje chętnych nabywców. Obecnie można już za cenę około 5000 franków francuskich otrzymać zupełnie dobry i trwały samochodzik z klasy takiej jak *Lafitte*, *Colomb*, *Santax* i t. p.

Mamy tu jednak także samochodziki w cenie 12000 do 13000 franków a więc zbliżone już ceną do lekkich mochodów, jednak bez porównania szybsze. Samochodzik seryjny z łatwością uzyskuje szybkość ponad 100 km./godz.

Istnieją także samochodziki trójkołowe, z których dosyć rozpowszechnionym jest angielski *Morgan*. Jednym z najmniejszych samochodzików jest *Colomb* o silniku 350 cm. sześć. W tej klasie istnieje jeszcze we Francji stosunkowo mało wyrobów. Są tu *Colomb*, *Santax*, *Monet-Goyon* dalej w klasie do 500 cm. sześć. *Derby*, *Villet* i *Morgan* jednotorowy. Jest to właściwie motocykl gdyż boczne dwa kółka opierają się o ziemię tylko podczas postoju lub wolnej jazdy. Przy normalnej szybkości podnosimy zapomocą odpowiedniej rączki oba boczne koła do góry i pojazd ten mimo swej komfortowej karosserji zupełnie podobnej do karosserji samochodzika staje się motocyklem. *Santax* posiada mały silnik $3^1/_2$KP umocowany na osi tylnej. Przekładnia położona jest po za tylną osią a napęd uskuteczniony za pośrednictwem łańcucha. Samochodzik *Derby* wyrabiany jest w trzech modelach, z których dwa czterocylindrowe a jeden jednocylindrowy, dwutaktowy o pojemności silnika 500 cm. sześć.

Samochodzik *Benjamin* z kategorji 500 cm. sześć. posiada silnik dwucylindrowy. Mimo swojej małej pojemności osiąga on duże szybkości. Dalej mamy samochodzik *Bedelja*, o pojemności 750 cm. sześć. Jest to jedna z najstarszych marek cyklekarów. Napęd zapomocą pasa. Budowany w dwu modelach, jeden o silniku bliźniaczym 76×76 mm. (688 cm. sześć.) a drugi o silniku 80×100 mm. (1000 cm.) *Elektrocyclette* buduje cyklekar o silniku 5 KP, a pozatem mały elektromobil, jedyny pewnie elektrosamochodzik w Europie, ważący tylko 250 kg. razem z akumulatorami.

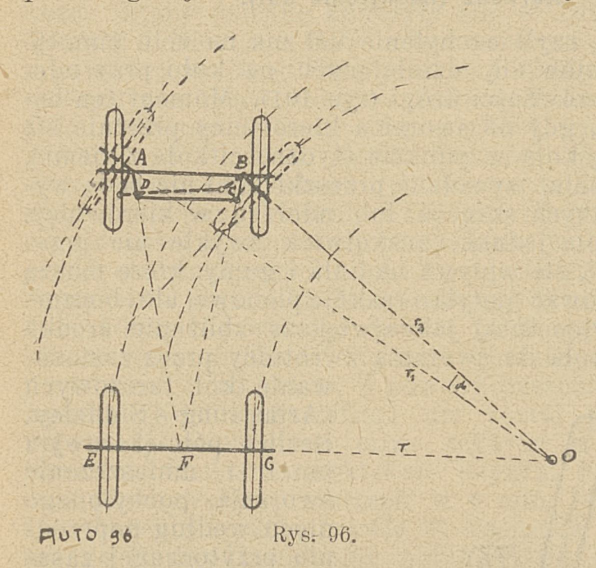
Ponieważ samochodziki z powodu swojej małej wagi narażone są na duże wstrząsy na nierównościach dróg, więc duży nacisk położono na doskonałe uresorowanie. Niektóre fabryki obmyśliły w tym celu bardzo oryginalne systemy resorów, jak np. *Lafitte* ma resory ze sprężyn spiralnych zamykanych w rurach stalowych. Samochodzik *Lafitte* mimo swej solidnej konstrukcji kosztuje tylko 4995 franków. Ciekawy jest także system uresorowania w samochodziku *Salmson* zapomocą dźwigni i resory przednie w *Colombie*, składające się z jednej tylko warstwy resorowej.

Samochodzik ma w Polsce także ogromną przyszłość szczególnie w Warszawie, gdzie mógłby spełniać nieocenione przysługi jako maszyna do załatwiania interesów, a także jako przedmiot sportu. Z chwilą naprawy dróg zastąpi bezwzględnie nieraz samochód i zyska sobie zwolenników pośród warstw, które nie stać na samochód i szofera, gdyż zużycie gum i benzyny jest w samochodziku wprost minimalne, obsługa łatwiejsza jak motocykla, a wygoda i przyjemność jazdy bodaj czy nie większa jak w silnym dużym samochodzie, gdzie pasażer jest zdany na łaskę szofera i jego humorów. Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że mając cyklekar można bez zabłocenia się i zawalania rąk i ubrania (jak na motocyklu bywa) załatwić dziesięć interesów zamiast jednego piechotą, lub trzech jadąc dorożką, lub też przebyć w przeciągu 2 godzin przestrzeń Warszawa-Lublin przy kosztach nie większych jak kolejowe, to przypuszczam, że twierdzenia moje o dobrych horoskopach samochodzika w Polsce na przyszłość są uzasadnione. Dodam jeszcze, że mamy w Polsce konstruktora, którego projekt samochodzika (inż. Glück) znalazł uznanie zagranicą, więc może z czasem uda nam się posiąść własną wytwórnię samochodzików i nie być także i pod tym względem zależnym od zagranicy, której płacimy olbrzymi haracz za kupowane tam samochody i akcesorja.

Witold Rychter.

O regulacji mechanizmów kierowniczych.

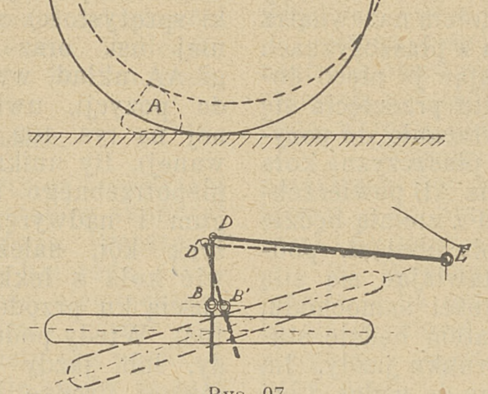
Ustawienie i regulacja samochodowych mechanizmów kierowniczych nastręcza dość dużo wątpliwości i jest w najróżnorodniejszy sposób komentowana przez poszczególnych autorów dzieł technicznych samochodowych. Ponieważ często podawana jest błędnie, pragnę przeto zebrać i wyjaśnić teoretycznie kilka wypadków.



Rys. 96.

Zasada trapezu („czworoboku Jeauteaud").

Rozważmy zachowanie się kół przednich samochodu na skrętach. Przypuśćmy, że opisujemy samochodem łuk, którego środkiem jest punkt O; wtedy oś tylna będzie leżała na promieniu OF (rys. 96) i środki kół tylnych samochodu zakreślać będą łuki promieniami FO i GO. Ponieważ oś przednia jest prostopadła do podłużnic ramy i równoległa do osi tylnej, przeto tylko czopy zwrotnic zostaną obrócone i skierowane wzdłuż promieni AO i BO. Gdyby promień OA miał ten sam kierunek, jak promień BO, to płaszczyzny kół musiałyby być równoległe, ponieważ jednak promienie AO i BO tworzą między sobą kąt α (zależny od promienia skrętu), więc i płaszczyzny kół muszą tworzyć między sobą kąt dwuścienny, którego miarą jest kąt płaski α, (gdyż promienie kół są prostopadłe do promieni AO i BO). Stąd widać, że czworobok ABCD, którego przeciwległymi bokami są: oś przednia i cięgło poprzeczne-kierownicze, oraz wąsy kierownicze, nie może być równoległobokiem, tylko musi posiadać bok CD nieco krótszy od boku AB i to tyle krótszy, by przedłużenia wąsów kierowniczych przecinały się na promieniu r, będącym przedłużeniem osi tylnej i to w jej środku (F).



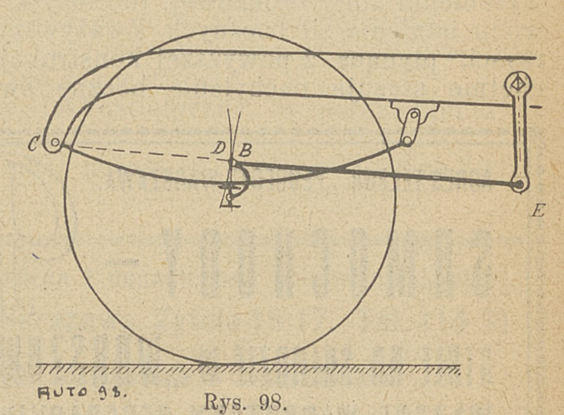
Rys. 97.

Ustawienie cięgła kierowniczego i rola amortyzatora kierowniczego.

Często zdarza się, iż warsztaty, remontujące samochody, przekuwają resory, wyginając je znacznie więcej, niż one wygięte być powinny, jakoby w celu lepszego resorowania; często również właściciele samochodów z resorami płaskimi, zamieniają przy remoncie resory płaskie na resory łukowe w celu podniesienia najniższego punktu samochodu. Cóż się potem okazuje podczas jazdy na wyboistej drodze? Cięgło kierownicze zgina się, ewentualnie koła wahają się stale dokoła osi sworzni zwrotnic, tocząc się po linji krętej przy mechanizmie kierowniczym nieodwracalnym; w pozostałych zaś wypadkach kierowca odczuwa znaczne uderzenia koła kierowniczego. — Jak to wytłomaczyć? Otóż teoretycznie sprawa przedstawia się następująco: Przypuśćmy, iż wskutek zmiany resorów, bądź skutkiem złej konstrukcji, cięgło kierownicze-podłużne zajmuje pozycję, wskazaną na rys. 97. Teraz wyobraźmy sobie, iż koło natrafia na przeszkodę A. Zaczyna się działanie resoru, który zajmuje wowczas pozycję, oznaczoną linjami przerywanemi. Oś zakreśli łuk promieniem BC i przesunie się ponadto do tyłu samochodu, dzięki wyprostowaniu się resoru; przegub kulowy, łączący cięgło kierownicze-podłużne z ramieniem zwrotnicy, zakreśli łuk promieniem DE. Ponieważ punkty C i E są stałe, więc uderzenie, spowodowane przeszkodą A wywoła dość silny skręt kół. Po przejściu przeszkody cały układ powróci do poprzedniego stanu. Wiadomo jednak, że po takiem uderzeniu koła o przeszkodę następuje jeszcze kilka wahnięć wtórnych resoru, które wywołają, w myśl powyższego rozumowania, odpowiednie skręty kół. Tor kół więc będzie przedstawiał linje kręte zamiast dwuch prostych równoległych.

Jak więc należy skonstruować cięgło kierownicze, by nie zachodził wypadek powyższy? Należy postarać się, by przy podbiciu koła oś zakreślała krzywą, mało różniącą się od krzywej, zakreślanej przez przegub kulowy cięgła kierowniczego-podłużnego (rys 98). Czyni się to w ten sposób, że umieszcza się punkty E, D i C na jednej prostej. Wtedy przy uderzeniu koła o przeszkodę, oś i przegub cięgła zakreśla odpowiednio łuki styczne promieniami CB i ED, które w przybliżeniu (na małej długości) mogą być uważane za jedną prostą. Zatem wahania boczne kół będą minimalne, a i te zostaną pochłonięte przez tak zwany amortyzator kierowniczy. (Obszerne i wyczerpujące wyjaśnienie w „Czasopiśmie Automobilowem", Kraków, zeszyt 11, rok II. B. Szyndler — „Amortyzator w cięgle sterowem"*).

Co się tyczy samochodu „Ford", niezupełnie się zgadzam z p. Szyndlerem, że amortyzatora kierowniczego tam niema, gdyż go nie potrzeba ze względu naresor poprzeczny i usunięcie przez to ruchu osi wprzódi wtył. Również mylnie tłomaczy w swem dziele p inż. Porębski, że, ze względu na prostotę, Ford nie ma takiego amortyzatora. Owszem, amortyzator kierowniczy jest tam potrzebny, gdyż podczas podnoszenia i opuszczania się osi względem ramy, koniec cięgła kierowni (jak wiadomo, poprzecznego) przymocowany przegubowo do ramienia zwrotnicy, zakreśla też łuk, aczkolwiek bardzo zbliżony do prostej z powodu długości cięgła. Niema tu tylko specjalnie wbudowanego amortyzatora, który zastąpiono bardzo elastycznym i sprężynującym wałem kierowniczym i równie elastyczną pochwą tegoż wału, skręcającą się nieco przy gwałtownych uderzeniach kół.

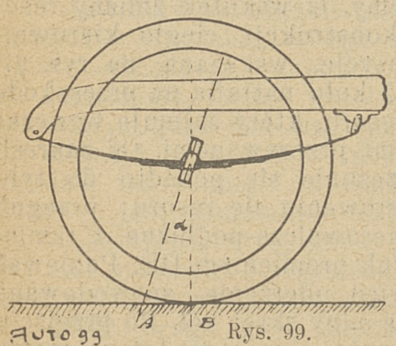


Rys. 98.

*) Czasopismo Automobilowe przestało wychodzić z dniem 1 marca 1922.

Powracanie kół do pozycji środkowej.

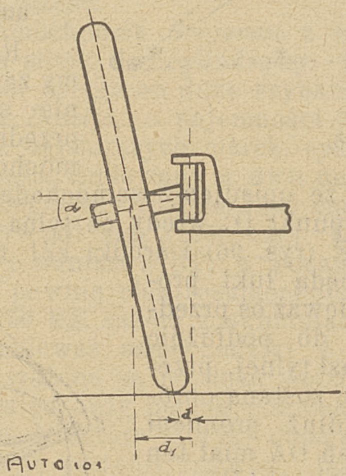
Zagadnienie to podzielić można na dwa: tendencja do powracania kół do pozycji środkowej podczas jazdy i także tendencja podczas spoczynku.



Rys. 99.

Zajmijmy się pierwszem. Powracanie kół podczas jazdy wprzód — do płaszczyzny równoległej do prostolinijnego kierunku jazdy, otrzymamy, jeżeli sworznie zwrotnic pochylimy lekko dołem ku przodowi (rys. 99); wtedy punkt styczności koła z ziemią będzie leżał w płaszczyźnie koła, ale za punktem przecięcia się osi sworznia z ziemią. Przy jeździe więc po łuku wystąpi reakcja styczna, spowodowana bezwładnością samochodu i siłą odśrodkową, które to siły będą starały się sprowadzić punkty przecięcia się osi sworznia z ziemią i zetknięcia koła z ziemią do płaszczyzny stycznej do zakreślonego łuku. W stanie spoczynku siły wspomniane nie będą występowały, a nawet przeciwnie, wystąpi na plan pierwszy siła ciężkości, która starać się będzie obniżyć punkt najniższy przedniej osi przez obrót płaszczyzn kół dokoła sworzni kierownic. Siła ta jednak podczas jazdy schodzi na plan drugi.

Teraz kwestja powracania kół nawprost w stanie spoczynku samochodu. Tą powrotność możemy uzyskać, nachylając sworznie zwrotnic dołem nażewnątrz (rys. 100) i utrzymując jednocześnie koła w płaszczyznach prostopadłych do poziomu, lub nachylając je nieco dołem do środka, (jednak nigdy do punktu przecięcia się osi sworznia zwrotnicy z ziemią). Powracanie do pozycji kierunku jazdy tłomaczy się tem, iż płaszczyzna koła opisuje przy obrocie dokoła osi sworznia AB powierzchnię stożka kołowego. Punkt styczności z ziemią będzie się podczas obracania płaszczyzny koła obniżał, podnosząc przód samochodu i przeciwstawiając się sile ciężkości, (równej połowie siły ciężkości samochodu, wypadającej na oś przednią), która zatem będzie starała się przywrócić kołu położenie kierunku jazdy. Im stożek opisywany bardziej jest zbliżony do walca o osi pochylonej względem płaszczyzny ziemi, tem dążność do odzyskania utraconego kierunku jazdy jest silniejsza, do tego stopnia, iż zbytnie pochylanie osi AB może utrudnić kierowanie. Poza tem sprzyja ono, prędkiemu wyrobieniu tulei bronzowej, lub łożysk zwrotnicy z powodu istnienia sił bocznych. Zważywszy jednak na korzyści, płynące z powyższej konstrukcji, wiele fabryk chętnie stosuje nachylenie boczne sworzni zwrotnic (Delage, Panhard-Levassor i inne). Zaznaczyć trzeba, iż nachylenie czopów kół nie zmniejsza momentu, utworzonego przez siłę C, działającą pionowo w punkcie przecięcia się sworznia zwrotnicy z osią czopu koła, i przez siłę D, będącą reakcją pionową w punkcie styczności koła z ziemią. Moment ten ma ramię = odległości punktu przyłożenia siły C od siły D (ramię EF).



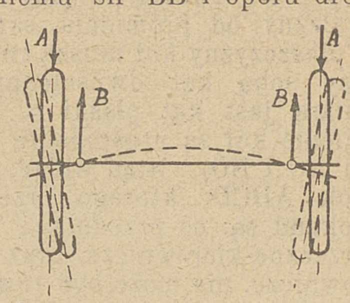
Rys. 100 i 101.

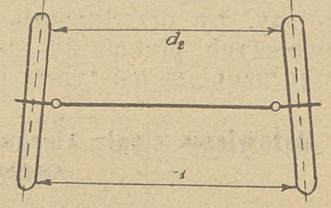
Karosaż (nachylenie kół).

Karosaż, czyli nachylenie kół ma na celu zmniejszenie momentów sił, działających na koło przy uderzeniach o nierówności drogi (rys. 101). Moment ten będzie równy 0, gdy oś sworznia kierownicy przetnie się z płaszczyzną koła w punkcie styczności koła z ziemią. Wtedy uderzenia, wywołane przeszkodami nie będą wywoływały żadnych skręceń lub uderzeń w kierownicy. Pochylenie koła jednak, aczkolwiek zwykle nie przekraczające 20°, źle wpływa na koła i gumy, które muszą wtedy przyjmować nietylko reakcje pionowe, ale i boczne. Stosuje się więc tutaj jaknajwiększe zbliżenie środka płaszczyzny koła do sworznia zwrotnicy przez zastosowanie kół tarczowych (Armstrong - Siddeley, Berliet półciężarowy i inne) i umieszczenie sworznia, pochylonego nieco według poprzednio przytoczonej zasady wewnątrz koła samochodu. Często konstruktorzy łączą zasadę nachylenia sworzni zwrotniczych z zasadą nachylania czopów kół (karosażem).

Zbieżność kół ku przodowi.

Jeżeli ustawimy koła dokładnie równolegle do kierunku jazdy, to dzięki sprężystości całego układu kierowniczego i przedniej osi, oraz dzięki istnieniu sił BB i oporu drogi AA układ wygnie się do pozycji, uwidocznionej na rys. 102 (kreskowanej). By uniknąć więc niepotrzebnego ścierania gum i nadwyrężania łożysk kół, należy ustawić koła z lekką zbieżnością ku przodowi (rys. 103). Wtedy podczas jazdy, lub jazdy po nierównej drodze, wskutek sprężystości mechanizmu, koła ustawią się w kierunku jazdy. Zbieżność ta mierzy się różnicą odległości d_1 i d_2, branej od wewnętrznych krawędzi obręczy kół i wynosi zwykle od 5 mm. do 35 mm.





Rys. 102 i 103.

MOTOCYKLIZM.

Zawody w Nicei.

W tegorocznym sześciodniowym rajdzie motocykli i cyklekarów *Paryż-Nicea* (1437 km.) brało udział siedemdziesięciu uczestników. Z liczby tej 50 doszło do celu a 42 bez punktów karnych, to znaczy, że we wszystkich etapach uzyskali przepisaną średnią szybkość. Etapy dzienne kończyły się w Dijon, Grenobli, Marsylji i Nicei a z Nicei przez przełęcz górską Sospel z powrotem do Nicei. Bez karnych punktów doszły marki następujące: *Rovin, Griffon, Barnet, Monet-Goyon, Terrot, Roll, Motosacoche, Condor, Soyer, Gillet, Sphinx, Magnat-Debon, B. S. A., Scott, Koehler-Escoffier, Gnome et Rhone, Triuph i Orial*. W klasie cyklekarów do 1100 cm. sześć. wygrał Pierpont (Morgan) i Lejeune (B. N. C.). Nagrodę regularności wyznaczoną przez klub motocyklowy Nicejski otrzymał zespół marki Koehler-Escoffier, nagrodę Prezydenta Republiki, Motosacoche. W związku z rajdem odbyły się wyścigi górskie na Turbji oraz wyścig kilometrowy w Nicei. Wyścigi górskie odbyły się na przestrzeni 7 km. 75 m. Z powodu deszczu stary rekord Agnera (Koehler-Escoffier) nie został przewyższony, natomiast ustanowiono nowe rekordy w kategorjach. Morel na Amilcarze (cyklekar) uzyskał najlepszy czas dnia przebywając przestrzeń w 6 min. $54^2/_5$ sek. czyli z szybkością średnią prawie 70 km./godz. Dalej Vuliamy na Harley-Dawidsonie pobił rekord motocykli do 1000 cm. sześć., czas jazdy 7 min. $18^1/_5$ sek. a Berthe na cyklekarze dwusiedzeniowym Senechal przebył przestrzeń w czasie 7 min. $39^2/_5$ sek. W poszczególnych kategorjach zwycięzcami byli: Sunbeam (500 cm. sześć.), Motosacoche (do 750 cm. sześć.), Motosacoche z wózkiem (do 600 cm. sześć. i do 1000 cm. sześć.), Peugeot-cyklekar jednosiedzeniowy (do 750 cm. sześć.)

Na Californi, przedłużonej Promenade des Anglais, odbył się wyścig kilometrowy z ruchomym startem. Zwycięzcą został Agnero na Koehler-Escoffier (500 cm. sześć.) jadąc z najlepszą szybością dnia, gdyż przebył jeden kilometr w czasie $28^3/_5$ sekundy, czyli średnia szybkość 125, 870 km./godz. W kategorji cyklekarów do 1100 cm. sześć. zwyciężył Borzone na Amilcarze w $37^1/_5$ sek. czyli z szybkością średnią 96, 700 km./godz.

Raid motocyklowy dokoła Niemiec.

Raid motocyklowy niemiecki odbyty na przestrzeni 3,200 kilometrów podzielonych na 17 etapów skończył się dnia 4 marca etapem Dortmund-Kolonja. Przestrzeń całą przebyto ze średnią szybkością 35 km/godz. Wyniki rajdu świadczą o ogromnej żywotności niemieckiego sportu motocyklowego. W rajdzie brało udział 105 uczestników z czego 29 przyszło do mety bez punktów karnych. Wyniki to doskonałe jeżeli się zważy że rajd ten odbył się w fatalnych warunkach atmosfarycznych częściowo w śniegu.

29 uczestników otrzymało medale bronzowe, a mianowicie:

1. kateg. (150 cm.) — Feldmann (D. K. W.) Seyfert (D. K. W.), Anders (Simplex).

2. kateg. (250 cm.) — Essert (Magnat-Debon), Schubert (N. S. U.).

3. kateg. (350 cm.) — Schultz (Haweko), Bremer (Haweko), Schultze (Ardie), Wolf (Nestorja) Dralle (Haweko).

4. kateg. (500 cm.) — Gyr (Sunbeam), Henning (Allright), Meiser (Triumph) Trimborn (Beardmore) Hoge (B. M. W.), Schirmer (Bayernland), Klein (N. S. U), Jung (Triumph), Kribecke (Allright).

5. kateg. (750 cm.) — Dick (Triumph), Bauhofer (Megola), Tomasi (Megola), Friedrich (Mabeco), Schmidt (Wanderer), Stelzer (Megola), Werth (Broughu-Sperior).

6. kateg. (ponad 750 cm.) — Scholmer (Brough-Superior), Ullrich (N. S. U.), Wodhouse (Sunbeam).

Angielskie sześciodniowe zawody motocyklowe. Zawody te odbędą się w dniach 27 kwietnia do 3 maja na przestrzeni 1600 km. Świeżo ogłoszony regulamin zawiera interesującą nowość, a mianowicie motocykle biorące udział w zawodach muszą być takie same jak typy wprowadzone na rynek przez daną firmę. Komisarze zawodów udają się do składów fabrycznych gdzie z pośród sześciu maszyn wybierają jedną. Motocykl ten następnie obszyty zostanie w płótno i zaplombowany. Dopiero na dzień przed terminem zawodów motocykl będzie rozpakowany, kierowca otrzyma godzinę czasu na napełnienie zbiorników i ewentualną regulację poczem motocykl znowu zostanie zamknięty aż do czasu kiedy trzeba go będzie zaprowadzić na start.

Regulamin ten ma na celu przeszkodzenie przeróbce motocykli seryjnych dzięki czemu nie można było sobie nigdy zdać sprawy co do rzeczywistej jakości motocykli seryjnych danej fabryki.

Kolarstwo.

Program sportowo-turystyczny na 1924 rok Towarzystwa Cyklistów w Warszawie.

(Dokończenie).

II. Wyścigi torowe

urządzane będą możliwie jaknajczęściej, a to dla zachęcenia młodzieży do uprawiania sportu wyścigowego i do wykazywania ich sprawności.

Dni wyścigowych torowych, o ile warunki pozwolą, będzie około 22, z biegami na różnych przestrzeniach, z uwzględnieniem sił jeźdźców, ich sprawności i wytrzymałości.

Dla jeźdźców prowincjonalnych, nieposiadających własnych torów, urządzane będą biegi specjalne.

Prócz biegów programowych o nagrody w żetonach lub przedmiotach pamiątkowych, ewentualnie inwestycjach, potrzebnych do uprawiania zawodów, rozegrane będą w roku bieżącym biegi ważniejsze:

1. Wyścigi o „Naramiennik": a) kolarski — na przestrzeni 800 metrów, bez prowadzenia; b) motocyklowy — na przestrzeni 3 klm., dn. 25 maja, z nagrodami: 1) żeton złoty i kokarda; 2) srebrny emal.

2. Wyścigi o „Mistrzostwo m. Warszawy": a) kolarskie — na przestrzeni 1 kilometra, bez prowadzenia; b) motocyklowe — na przestrzeni 10 kilometrów, dn. 10 sierpnia, z nagrodami: 1) żeton złoty i szarfa; 2) srebrny emal.

3. Wyścigi o „Mistrzostwo Dynasów": a) kolarskie — na przestrzeni 50 kilometrów, bez prowadzenia, dn. 28 września; b) kolarskie — na przestrzeni 25 kilometrów, z prowadzeniem, dn. 14 września, z nagrodami: 1) żeton złoty i szarfa; 2) srebrny emal.

4. Wyścigi parami 3, 6, 12 i 24 godzinne.

5. Wyścigi za motorami — na różnych przestrzeniach, od 1 do 100 kilometrów.

6. Zawody lekkoatletyczne, w porozumieniu ze Związkiem O. L. A.

7. Mecze piłki nożnej, w porozumieniu ze Związkiem O. P. N.

III. Wyścigi szosowe

dostępne dla członków Związku, urządzane będą w roku bieżącym następujące:

1. Wyścigi „Otwarcie Sezonu“: a) kolarskie — na przestrzeni 50 kilometrów; b) motocyklowe — na przestrzeni 135 kilometrów, dn. 27 kwietnia, z nagrodami: 1) żeton złoty i następne — srebrne i bronzowe.

2. Wyścig okrężny kolarski przez ulice m. Warszawy ze startem przy moście Poniatowskiego, następnie przez Bielany, Młociny, Nowy Dwór, Jabłonnę, Pragę, z finałem na Dynasach — na przestrzeni około 85 kilometrów, dn. 18 maja, z nagrodami: 1) żeton złoty i następne — srebrne i bronzowe.

3. Wyścigi o „Mistrzostwo Woj. Warszawskiego“: a) kolarskie — na przestrzeni 100 kilometrów, bez prowadzenia; b) motocyklowe — na przestrzeni 335 kilometrów; c) kolarskie turystów -- na przestrzeni 50 kilometrów, bez prowadzenia, dn. 1 czerwca, z nagrodami: 1) żeton złoty i dyplom; 2) złoto-srebrny i następne — srebrne i bronzowe.

4. Wyścigi kolarskie turystów — na różnych przestrzeniach, dn. 27 kwietnia i 21 września, z nagrodami w żetonach pamiątkowych.

5. Wyścigi drużynowe rozstawne turystów — na przestrzeni około 80 klm., dn. 31 sierpnia, z nagrodami dla drużyn w żetonach pamiątkowych, ewentualnie dodatkach do żetonów konkursowych.

6. Wyścigi „Zamknięcia Sezonu“: a) kolarskie — na przestrzeni 50 klm.; b) motocyklowe — 135 klm.; c) młodzieży — 20 klm., dn. 21 września, z nagrodami: 1) żeton złoty i następne — srebrne i bronzowe.

7. Dziesięciobój dla członków turystów, składający się: a) z biegu kolarskiego — na przestrzeni 1, 5 i 10 klm.; b) biegu pieszego — 400, 800 i 1500 mtr.; c) chodu — 5 klm.; d) skoku w dal; e) rzutu kulą oburącz, z nagrodami w żetonach pamiątkowych. Dziesięciobój rozegrany będzie na wycieczkach krótkich, w terminach wskazanych przez wydział sportowy.

IV. Zjazdy Tow. Kolarskich i Konkurs.

Związek P. T. Kolarskich zaproponował urządzenie Zjazdów T. K. o charakterze towarzysko-sportowo-turystycznym: w maju dn. 3. i 4. w Warszawie, zebranie delegatów, 11. — w Łodzi, 18. — w Krakowie; w czerwcu dn. 1. rozegranie Mistrzostw szosowych wojewódzkich, 8. — w Gnieźnie i 9. — w Poznaniu (wycieczka 2 dniowa), 15. — w Ciechanowie, 19. — w Łowiczu, 22. — w Zgierzu. „Mistrzostwo Polski“ szosowe na drodze Zgierz — Błonie — Zgierz, 29. — w Warszawie. „Mistrzostwo Polski“ torowe: w lipcu dn. 6. — w Żywcu, 13. — we Włocławku, 20. — w Radomiu, 27. — w Krakowie; w sierpniu dn. 3. w Łodzi, 10. w Inowrocławiu, 15. w Częstochowie z wycieczką 16. na Śląsk Górny i powrotem 17. do Sosnowca (wycieczka 3-dniowa), 24. w Pabjanicach, 31. w Piotrkowie.

Dla zachęcenia członków turystów Tow. Kolarskich do jaknajliczniejszego udziału w zjazdach, Związek przeznacza 10 żetonów pamiątkowych za największy udział w tych zjazdach oraz przejechane kilometry na rowerze.

Szczegółowe przepisy organizacji zjazdów, konkursu oraz rozgrywek wyścigów o „Mistrzostwo Polski“ opracowane przez zarząd Związku, podane będą później.

Nadto zawiadamia Tow. Kolarskie, że postanowiony został w m. czerwcu, dla zwiększenia funduszu olimpijskiego kolarskiego, t. zw. „Tydzień Olimpijski“. W tygodniu tym poleca wszystkim Towarzystwom urządzanie zawodów sportowych, zabaw, koncertów i t. p. imprez.

W. T. Cyklistów na ten cel przeznaczyło tydzień od dn. 23. do 29. czerwca.

V. Rekordy torowe

ustanawiane będą w dnie specjalnie na to przeznaczone z nagrodami i na warunkach objętych regulaminem sportowym.

1) rekordy kolarskie na przestrzeni od 100 do 10000 metrów oraz godziny—bez prowadzenia;

2) rekordy kolarskie z prowadzeniem motorów na przestrzeni od 1 do 100 kilometrów oraz godziny;

3) rekordy motocyklowe na przestrzeni od 1 do 100 kilometrów oraz godziny;

4) rekordy biegu i chodu.

VI. Konkurs fotograficzny.

Dla zachęcenia amatorów członków Tow. do utrwalania swych wrażeń czy to na wycieczkach, czy też na zawodach sportowych, jak również dla powiększenia zbiorów Towarzystwa ogłasza się konkurs na warunkach następujących.

Towarzystwo cyklistów zakupuje pewną ilość klisz i pocztówek fotograficznych i takowe daje, ewentualnie zwraca koszta kupna, członkom, posiadającym własne aparaty wymiarów 9×12 lub 12×18. Wzamian członkowie obowiązani są takowe po wyeksponowaniu i odbiciu na pocztówkach zwrócić Towarzystwu, z wypisaniem na odwrotnej stronie co odbitka wyobraża oraz dzień, miesiąc i rok dokonanego zdjęcia.

Zdjęcia powinny dokładnie ilustrować przebieg odbytych wycieczek, pamiątki historyczne, stare budowle, krajobrazy oraz zawody sportowe.

O ilości wydawanych klisz i pocztówek, jak również i o jakości odbitek decydować będzie zarząd Tow. wraz z zaproszonymi specjalistami, którzy po skończonym sezonie sportowym, nagrodzą najlepsze prace żetonami pamiątkowemi ewentualnie przedmiotami fotograficznemi.

Kalendarz Sportowo-turystyczny W. T. C na rok 1924.

Miesiąc i dzień	WYŚCIGI	WYCIECZKI
Kwiecień 6, 13, 20, 21	—	podmiejskie
„ 27	szosowe	Wawer-Wiązownia
Maj 4	torowe krajowe	Zjazd T. K. Wilanów
„ 8	„ „	Jabłonna — Serock
„ 11	—	Nadarzyn
„ 18	szosowe okrężne	Nowy-Dwór
„ 25	torowe krajowe	Sękocin — Tarczyn
„ 29	„ „	Piaseczno Góra Kalwarja
Czerwiec 1	szosowe wojewódzkie	towarzysko-sportowa
„ 8, 9	torowe międzynarodowe	Gniezno — Poznań
„ 12	„ „	—
„ 15	„ „	Jabłonna Ciechanów
„ 19	—	Łowicz
„ 22	szosowe „Mistrzostwo“	Błonie — Półmeta
„ 29	torowe „Mistrzostwo“	Zjazd T. K. Wilanów
Lipiec 6	torowe 24-ro godzinne	Raszyn — Tarczyn
„ 13	„ krajowe	Zakroczym
„ 20	—	Radom
„ 27	—	Błonie — Grodzisk — Nadarzyn
Sierpień 3	—	Pułtusk
„ 10	torowe międzynarodowe	Konik — Siedlce
„ 12	„ „	—
„ 15	„ „	Jabłonna — Struga — Grochów
„ 17	„ „	Piaseczno Czersk
„ 24	—	Radzymin — Wyszków
„ 31	—	wyścigi drużynowe
Wrzesień 7, 8	torowe międzynarodowe	wycieczka w Lubelakie
„ 11	„ „	—
„ 14	„ „	Konstancin
„ 21	szosowe	towarzysko-sportowa
„ 28	torowe krajowe	Raszyn — Sękocin
Październik 5	„ „	Czarna Struga
„ 12	—	Rajszew
„ 19, 26	torowe krajowe	podmiejskie

Jednocześnie projektowane są wycieczki: w miesiącu czerwcu dwutygodniowa na Pomorze szlakiem Brodnica, Starogard, Kartuzy, Puck, Gdynia, Hel, Gdańsk oraz w miesiącu lipcu sześciotygodniowa do Paryża na Olimpjadę kolarską szlakiem Poznań, Berlin, Metz, Paryż.

Z ARMJI.

Odznaka pamiątkowa Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych.

P. Minister Spraw Wojskowych zatwierdził nową odznakę pamiątkową Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych Dz. Rozk. № 11 z dnia 18 marca 1923. Pierwotna odznaka *Szkoły Podchorążych* Wojsk Samochodowych wydaną została w 159 egzemplarzach tak — że będzie ona bodaj, że najrzadszą odznaką pamiątkową. Nowa odznaka różni się od starej tem, że na chłodnicy posiada litery O. S. zamiast dawnych S. P. i posiada obecnie dwie odmiany. Ponieważ jest to jedyna odznaka samochodowa nadawana oficjalnie przeto podajemy regulamin tej odznaki.



Rys. 104
Dawna odznaka pamiątkowa
(b. Szkoły Podchor. Wojsk Sam.)



Rys. 105
Nowa odznaka pamiątkowa
(Obozu Szkolnego Wojsk Sam.)

(obydwie klisze w zmniejszeniu).

REGULAMIN
odznaki pamiątkowej Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych.

1. Odznaka Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych jest odznaką pamiątkową i posiada dwie odmiany.

a) Odznaka pamiątkowa oficerska. Orzeł wykonany z białego metalu lub srebra oksydowanego ze złoconą koroną, na jego tle złocony przód samochodu. Na chłodnicy srebrne litery O. S.

b) Podoficerska odznaka pamiątkowa. Ten sam wzór co poprzednio tylko wykonany w całości z patynowanego bronzu. Na chłodnicy srebrne litery O. S.

2. Prawo noszenia odznaki pamiątkowej Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych przyznaje Zarząd w składzie:

a) Dla odznak oficerskich złożony z Szefa Wydziału Wojsk Samochodowych, Komendanta Obozu, oraz jednego oficera absolwenta Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych, wyznaczonego przez Szefa Wydz. Wojsk Sam. na wniosek Komendanta Obozu.

b) Dla odznak podoficerskich ten sam skład zarządu, do którego wchodzi jeszcze jeden podoficer zawodowy absolwent kursu w Obozie.

Odznaka oficerska nadaną być może:

a) Oficerom Wojsk Samochodowych, którzy położyli specjalne zasługi przy organizacji i prowadzeniu Obozu, jako odznaka honorowa.

b) Oficerom i równorzędnym, instruktorom i wykładowcom Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych.

c) Absolwentom kursów w Obozie Szkolnym Wojsk Samochodowych.

Odznaka podoficerska nadaną być może:

a) Podoficerom — instruktorom Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych po upływie przynajmniej jednego roku służby w Obozie.

b) Podoficerom oraz majstrom wojskowym, którzy ukończyli zadawalniająco kurs nauk w Obozie.

3. Na prawo noszenia odznaki pamiątkowej wydaje Komenda Obozu legitymacje zaopatrzone w kolejny numer, szarżę i nazwisko osoby mającej prawo noszenia odznaki, oraz w podpisy zarządu przyznającego odznakę i pieczęć Komendy Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych.

4. Na odwrotnej stronie odznaki wybity jest numer kolejny odpowiadający takiemuż numerowi na legitymacji.

5. Odznakę pamiątkową Obozu Szkolnego nosi się na prawej górnej kieszeni (na listewce) względnie na odpowiedniej prawej stronie munduru.

6. Odznakę pamiątkową Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych nabywać można tylko po odpowiednim wylegitymowaniu się.

7. Ewidencję wydanych legitymacji i odznak oraz wszelkie dotyczące akta prowadzi Komenda Obozu Szkolnego Wojsk Samochod.

8. Odznaki pamiątkowej Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych nikomu z osób wojskowych, nie uprawnionych do noszenia jej, a tembardziej osobom cywilnym nosić nie wolno. Winni pociągani będą do odpowiedzialności sądowej.

9. Prawo do noszenia odznaki pamiątkowej Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych tracą osoby wojskowe, wymienione w punkcie 2-gim, w wypadkach ustawami przewidzianymi dla utraty innych odznaczeń i dekoracji wojskowych.

10. O zagubieniu, czy to samej odznaki pamiątkowej Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych, czy też legitymacji, należy bezwłocznie zawiadomić Komendę Obozu Szkolnego Wojsk Samochodowych, która wyda odpowiedni duplikat legitymacji, względnie poleci wykonać nową odznakę, zaopatrzoną poprzednim numerem odznaki zagubionej, oraz oznaczeniem „d u p l i k a t". Wszelkie koszta ogłoszeń i t. p. ponosi osoba reklamująca.

11. Regulamin niniejszy wchodzi w życie z chwilą zatwierdzenia przez M. S. Wojsk.

KRONIKA.

Wykłady samochodowe w Głównej szkole policyjnej. Na kursie dla oficerów i urzędników administracyjnych Policji Państwowej urządziła Komenda Policji wykłady z dziedziny automobilizmu. Wykłady te w ilości 16 godzin miał p. inż. Karol Kauczyński. Urządzono także wycieczkę na wystawę samochodów firmy Elibor gdzie p. Adam Tuszyński miał wykład o amerykańskiej fabrykacji samochodów.

Witamy z uznanie tą innowację gdyż zaznajomienie się przynajmniej pobieżne z automobilizmem tych instytucji, które mają z nim styczność przyczyni się do racjonalnego wykorzystywania materjału samochodowego posiadanego przez nie.

Statystyka marek samochodów i motocykli kursujących w Polsce w roku 1923. Statystyka ta podaje tylko przybliżone dane, gdyż nie udało nam się zebrać wszystkich samochodów tak, że podajemy tylko liczbę z tej ilości jaką mamy w ewidencji nie tylko liczbowej ale także i rozróżnionej na gatunki: Na 4242 samochody osobowe było samochodów marki *Adler* 184, *Benz* 203, *Cadillac* 102, *Dodge* 221, *Fiat* 381, *Ford* 487, *Laurin & Klement* 132, *Mercedes* 116, *N. A. G.* 127, *Opel* 189, *Renault* 80, *Steyr* 82, *Stoewer* 91. Innych marek 1651.

Nie wyszczególniono w statystyce marek których kursuje mniej jak 50 samochodów. Samochody ciężarowe: Na 3052 samochodów ciężarowych było: *Austro-Fiat* 120, *Fiat* 506, *Pierce-Arrow* 233, *U. S. A.* 60, *White* 311, *Berliet* 245, innych marek 1467. Samochody półciężarowe: *Ford* 374, *Fiat* 326, *G. M. C.* 120, innych marek 204 razem 1024.

Motocykle: Na 1216 motocykli co do których zdołano zebrać dane było: *Harley-Dawidson* 273, *N. S. U.* 154, *Indjan* 95, *Wanderer* 121, *Puch* 71, innych marek 600.

Prezydent Coolidge o drogach. Podczas dorocznego orędzia rzekł prezydent Coolidge, „żaden wydatek grosza publicznego nie przyczynia się w takim stopniu do rozwoju i dobrobytu państwa co budowa dróg". Zdaje się, że nie potrzebujemy bronić słuszności tego twierdzenia!

Dalsze zapisy do „Grand Prix" Francji i Europy. Francuska fabryka łożysk kulkowych S. R. O. zgłosiła do „Grand Prix" dwa samochody wyścigowe „Schmidt Special" o sześciocylindrowych, bezzaworowych silnikach, znane z wyścigów w Indjanopolis 1923.

Ostatnio zapisaną została do wyścigu piąta maszyna Bugatti, dzięki czemu obsada tej firmy jest najsilniejsza ze wszystkich.

Wystawa samochodowa w Genewie. 15 marca otwarty został doroczny salon samochodowy w Genewie. Zainteresowanie salonem duże, udział bierze wielka ilość fabryk angielskich, francuskich i amerykańskich.

Wystawa samochodowa w Medjolanie. Z okazji targów medjolańskich oobędzie się też wystawa samochodów od dnia 12 do 27 kwietnia. Między innemi wezmą udział w wystawie: Alfa Romeo, Amilcar, Aurea, Barison, Benz, Bianchi, Ceirano, Chiribiri, Citroën, Colombo, Diatto, Eia, Fadin, Fiam, Fiat, Gar, Hispano-Suiza, Itala, Isotta-Fraschini, Mathis, Mentaschi, Odetti, OM, Peugeot, Renault, Rolls-Royce, Salmson, S. A. M., S. A. R. A., S. B, Scirea, Scat, Senechal, S. I. C, Sangiusto, Steyr, Stigler, Temperino, Wanderer itd.

Znów nowy rekord wysokości na wodnopłatowcu. Sadi Lecointe pobił rekord Hurela wynoszący 6368 met-

rów gdyż dnia 12 marca wzniósł się na płatowcu Nieuport-Delage z silnikiem Hispano-Suiza 300 KP. na wysokość 9000 metrów. Rekord ten odbył na tym samym płatowcu, na którym dokonał rekordu na wysokość tylko zaopatrzony był teraz w pływaki jako wodnopłatowiec.

Jest to dotychczas 19-ty rekord światowy Sadi Lecointe'a. Ostatni jego rekord wysokości na płatowcu wynosi 11,145 m. czyli *jedenaście kilometrów i 145 metrów.*

SPROSTOWANIE

W Numerze 6 Auta w artykule „Grand Prix Francji" umieszczono przez pomyłkę fałszywe napisy pod rysunkami 90 i 91. Mają one brzmieć:

Rys. 90. Lautenschlager na Mercedesie w Grand Prix 1914.

Rys. 91. Goux na Ballot w Grand Prix 1921.

Powodzenie subskrypcji Banku Polskiego.

Ogłaszane w komunikatach Komitetu Organizacyjnego Banku Polskiego wyniki cyfrowe dotąd nie wykazują cyfr imponujących. Komitet bowiem ogłasza tylko te subskrypcje, na które otrzymał już formalne deklaracje i wpłaty. Zapowiedzianych tylko, ale jeszcze nie dokonanych i nie zapłaconych subskrypcji nie wlicza się do wykazu urzędowego.

A przecież już wiemy, że cały szereg „grubych ryb" pokaźne zapowiedział zapisy. Niema jednak w Polsce ludzi i instytucji, któreby były wstanie natychmiast wpłacić złotem lub walutami poważniejsze sumy. Jest to charakterystyczną cechą zubożenia Polski powojennej, że kwota np. miljona złotych dziś wydaje nam się niesłychanie wielką, gdy przed wojną niektóre polskie banki warszawskie miały po 20 miljonów rubli otwartego kredytu w rosyjskim Banku państwowym.

A jednak istotnie dziś wszystkie instytucje finansowe i gospodarcze, które zamierzają podpisać poważniejsze ilości akcji Banku Polskiego, starać się muszą usilnie o waluty i pożyczki nawet zagranicą' aby sprostać zobowiązaniom. Nie dziw, że zapewnione już z tej strony poważne zapisy nie figurują dotąd w wykazach Komitetu Organizacyjnego.

A gdy utworzenie Banku Polskiego i rozebranie akcji przez obywateli polskich w interesie dobra wszystkich obywateli konieczną i nieodzowną jest potrzebą, nie można oglądać się na wielkie firmy i instytucje, na które równocześnie spada obowiązek uiszczenia się z daniny majątkowej, lecz trzeba sięgnąć w głąb społeczeństwa polskiego i zaapelować do społecznego rozumu wszystkich obywateli polskich.

Subskrypcja oparta o samych bogatych ludzi i wielkie instytucje nie jest tem, czem powinno być stworzenie Banku Polskiego — dziełem ofiarnego, a rozumnego wysiłku całego społeczeństwa polskiego i poczucia jego samoobrony. Stare polskie — tak bardzo ciasne i niemądre powiedzenie: „bezemnie też się obejdzie" — tyle już wyrządziło szkody i tak bardzo osłabiło siłę państwowości polskiej przeszłości.

Dziś hasłem naszem powinno być: „Gdzie potrzeba Polski woła, tam mnie nie zbraknie".

SKRZYNKA REDAKCYJNA.

WPan St. Marcinik. Jaworzno. List WPana przesłaliśmy.

WPan Z. Czarliński. Inowrocław. Za materjał dziękujemy zużytkujemy przy sposobności a potem odeszlemy. *Übergetriebe* jest to dodatkowa przekładnia dzięki której przy jeździe pustym samochodem zastosować możemy większą przekładnie a więc zużywamy mniej benzyny. W mechanizmie Sodena mamy tylko to ulepszenie, że zamiast zmieniać biegi zapomocą przełącznika robimy to za pośrednictwem kabla Bowdena którego uchwyt umieszczony jest tuż przy kierownicy, Mechanizm taki na razie jeszcze nie jest należycie udoskonalony wskutak czego czasem się rozregulowywuje. Samochód marki *Ralf Stetysz* jest całkowicie zbudowany we Francji ale jest projekt budowy takich samochodów w Landwarowie pod Wilnem.

Za katalog uprzejmie dziękujemy, jeżeli WPan tam znajdzie coś interesującego to prosimy o podanie nam, a chętnie opracujemy i umieścimy w Aucie.

W Pan inż. Mierzejewski. Kraków. Odpowiadamy listownie.

W Pan Adam Wierzbicki Łódź. Adres fabryki ADLER jest następujący: Adlerwerke, vorm. Heinrich Kleyer A. G. Frankfurt/ M. Deutschland.

W Pan Witold Rychter Warszawa. Artykuł umieszczany. Dziękując za nadesłanie prosimy o dalsze.

W. P. Wł. Boguta. 15.000.000 mrk. otrzymaliśmy. Dziękujemy. Prenumerata dla W.P. jest pokryta całkowicie do końca roku.

WAŻNE DLA BIBLIOTEK.

W Administracji „Auta" jest jeszcze do nabycia kilka roczników „Auta" z roku 1922 i z roku 1923 (bez N-ru 13-go) w cenie 3 zł. p. za rocznik 1922 i 5 zł. p. za rok 1923 z przesyłką pocztową.

NADESŁANE.

Zawieszenie wozu i resorowanie.

Bardzo jeszcze niedawno konstruktorzy samochodów małą zwracali uwagę na system zawieszania wozów. Zaledwie kilka drobnych zmian, dotyczących kształtu i sposobu przymocowania resorów, ulepszyło nieco utarty model zawieszenia datujący z przed 20-u lat.

Jednakże dobre zawieszenie wozu jest bardzo ważne zarówno dla wygody jadących, jak i dla zużycia podwozia, silnika i nadwozia. Oceniamy to wybitnie przy jeździe nowym samochodem, gdzie pióra resorów są elastyczne, resory giętkie i przez to zawieszenie jest idealnie wygodne, a sam wóz ma bieg cichy.

Niestety ta elastyczność resorów nie trwa długo. Z czasem odpryski błota i woda, którą się używa przy myciu, przenikają pomiędzy pióra resorów, powodują ich zardzewienie, które z kolei sprawia to, że pióra się zlepiają.

W ten sposób resory zatracają swą sprężystość i pod wpływem mniej lub więcej silnego wstrząsu pióra, których rdza pozbawiła właściwej im elastyczności, łatwo się mogą złamać, co stanowi bezwzględne uszkodzenie wozu, a nawet może przedstawiać niebezpieczeństwo dla życia jadących w nim osób.

Teoretycznie zapobieżenie rdzewieniu resorów wydaje się łatwem przez dokładne ich smarowanie.

Lecz praktyka wykazuje co innego. Pomimo stosowania w tym celu przyrządów do smarowania małej objętości, podnoszenie każdego pióra resoru jest kłopotliwe i męczące, zmywanie błota jest niemożliwe a tem samem smarowanie staje się niedokładne.

Przytem zdarza się często, że szofer zaniedbuje wykonanie tej czynności, odkłada ją na później i po krótkim względnie czasie wóz nie jest już tak wygodny jak był w stanie nowości, resory skrzypią, podwozie na tem cierpi i odbija się to na nadwoziu i na silniku.

Zaradzić temu można w sposób nader prosty, praktyczny i oszczędny przez założenie przekładek „ELASTIC" systemu Duval'a.

Przekładki te mają kształt piór resorów i są zrobione z mosiądzu specjalnej kompozycji, kutego i cementowanego 5/10 mm. grubości i zaopatrzone są w otwory.

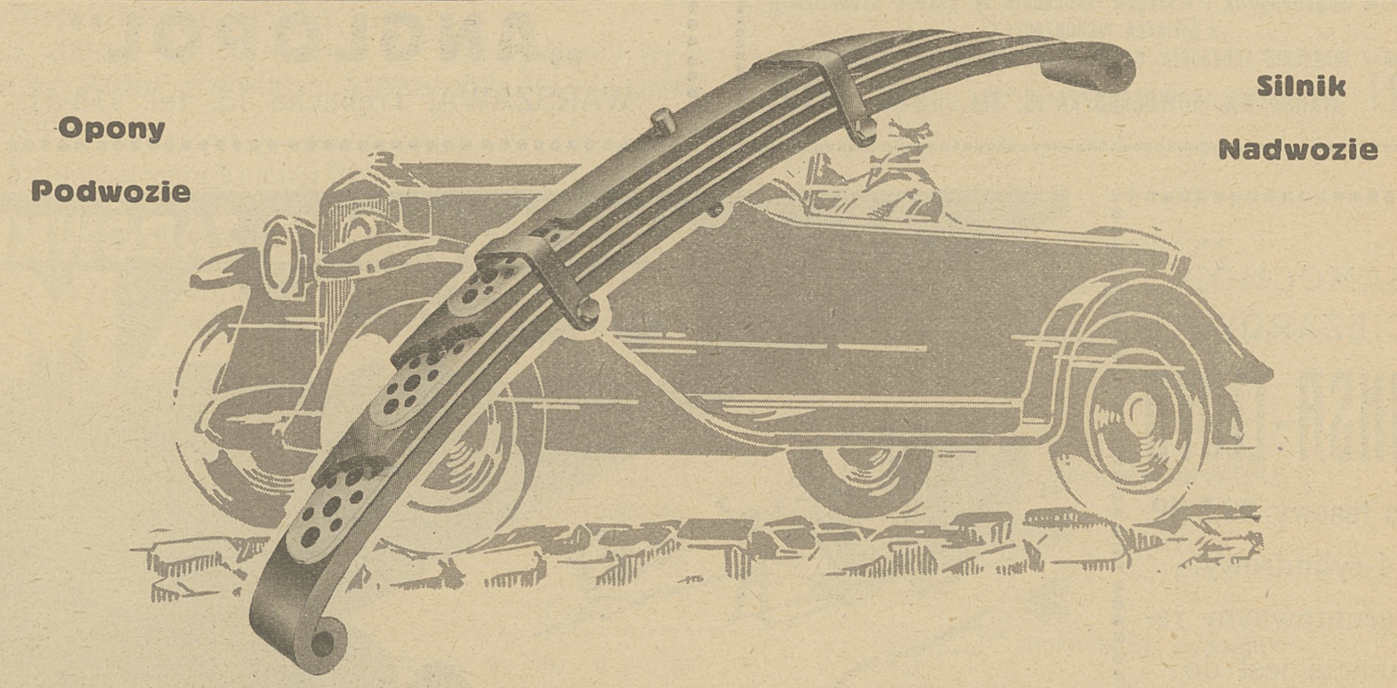
By je założyć należy z demontować resory, oczyścić je i wypolerować na specjalnem toczydle (ze skóry bawolej pokrytej proszkiem szmerglowym), aby ich nie odbartować.

Następnie zakłada się te przekładki między pióra resoru należycie wypolerowane i obficie nasmarowane. We wspomnianych powyżej otworach zbiera się nadmiar smaru, który stanowi rezerwę zdolną przez długi okres czasu — $1\frac{1}{2}$ do 2 lat — zapewnić należyte przenikanie smaru i pożądaną sprężystość resorów.

Tarcie stali o mosiądz jest bardzo słabe i zlepianie się piór z powodu rdzy staje się niemożliwe.

Przekładki „ELASTIC DUVAL", stosowane już przed 1914 rokiem, wykazały niezwykłą swą skuteczność podczas wojny, gdy w wozach wojskowych, które były w nie zaopatrzone, po 4-ch latach kursowania na froncie, przy zdemontowaniu resorów po zakończeniu wojny, skonstantowano istnienie smaru między piórami.

Po 4-ch latach zużycie mosiądzu, dzięki jego specjalnej kompozycji, wykazywało zaledwie 1/10 mm.



Opony
Podwozie
Silnik
Nadwozie



Redaktor: W. KRUSZEWSKI. Wydawca: SPÓŁKA WYDAWNICZA „AUTO".